MYOTIS

Boletín do Grupo de Estudo dos Animais Salvaxes (G.E.A.S.) - Nº2 - Ano 2007

MYOTIS

Boletín do Grupo de Estudo dos Animais Salvaxes (G.E.A.S.) - Nº2 - Ano 2007

Fotografía da portada: *Natrix natrix*, de Gonzalo R. Mucientes Sandoval.
Editores: María Rodríguez Gregori e Eduardo Díaz Tomé.
Deseño e maquetación: Adrián Lamosa Torres.

Autores das ilustracións:

Páxina 9: Xosé Pardavila Rodríguez.
Páxina 15: Adrián Lamosa Torres.

Depósito legal: C-2115-05

A revista **Myotis** é unha publicación anual do Grupo de Estudo dos Animais Salvaxes (G.E.A.S.). Os seus contidos están adicados á fauna salvaxe de Galicia, ó seu estudo, conservación e desfrute.

Os artigos publicados na **Myotis** publícanse tal e como son recibidos dos autores, sen outras correccións que as de revisión lingüística.

EDITORIAL

Xa estamos de novo ca Myotis, parece que isto finalmente vai en serio, algúns de nos aínda non o creemos.

Neste último ano en GEAS, pasaron moitas cousas, organizáronse dous cursos de éxito, leváronse a cabo varios proxectos, outros remataron polo menos temporalmente, pero sobre todas estas cousas o máis importante, que seguimos crecendo, unha nova orda de socios con moitas ganas de traballar e dispostos a deixarse a pel no empeño uniuse á nosa familia,…Isto marcha!!!

Pouco a pouco vamos atopando o noso "furadiño", no ambientalismo galego e isto fainos sentir moi orgullosos, pero ó mesmo tempo fainos ser máis esixentes con nos mesmos procurando mellorar día a día.

Son moitas as novas ideas nas que se esta a traballar, para loitar polo coñecemento e conservación do pouco medio que nos queda. Aínda que vai ser unha tarefa difícil, imos a esforzarnos en coñecer o noso medio, para poder así conservalo.

Sen máis dicir que este segundo número da nosa revista, é quizais máis importante que o primeiro porque indica que continuamos con este proxecto e non nos quedamos no camiño....e que así sexa por moitos anos.

Xosé Pardavila Rodríguez
(Presidente de G.E.A.S.)

MASTOZOOLOXÍA

EFECTOS DE LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN SOBRE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES: RESULTADOS PRELIMINARES

Este trabajo fue presentado como panel en las VIII Jornadas de la SECEM, celebradas en Valencia en diciembre de 2005.

De Nóvoa; Diego[1]; Pardavila, Xosé[2] y Lamosa, Adrián[3].
1. diegogeas@hotmail.com; 2. xosepardavila@wanadoo.es; 3. lamosa_2@yahoo.es

Introducción

Las carreteras son una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en la Península Ibérica, tanto a nivel local como a nivel nacional. Dichas infraestructuras ejercen, al menos, tres efectos negativos sobre la fauna salvaje: pérdida de hábitat, efecto barrera (impidiendo la conexión entre distintas poblaciones de la misma especie) y, por último, un efecto más directo, como es la muerte de individuos por atropellos.

Se calcula que en España mueren atropellados cada año unos 10 millones de vertebrados (Rosell *et.al.*, 2003). El mayor número de kilómetros viales y el aumento del parque automovilístico hacen prever un aumento considerable de animales muertos por esta causa.

Metodología

A lo largo del período de estudio se han realizado una serie de itinerarios por diferentes vías de comunicación, dónde se han recopilado las observaciones de vertebrados atropellados. Los itinerarios utilizados correspondieron con desplazamientos realizados por los diversos colaboradores.

Se desarrollaron dos tipos de fichas para la toma de datos de atropellos, una que reflejaba los datos del atropello en sí y otra para los recorridos. En la ficha de atropellos se registraron los datos referentes a la situación del atropello: fecha, nombre de la vía, km situación dentro de la vía (curva, recta, incorporación), etc. La ficha de recorrido fue elaborada para recoger información referente a los trayectos en los que se realizaron observaciones de atropellos. Esta información permite calcular valores relativos como pueden ser índices kilométricos de atropellos, tanto totales como por especie.

Los datos obtenidos han sido analizados mediante la prueba Chi-cuadrado, con un nivel de significación de 0,05.

Resultados y conclusiones

Los datos obtenidos hasta este momento han sido elevados, con un total de 532 registros, de los cuales 306 son registros de mamíferos, 127 silvestres y 179 registros de mamíferos domésticos (perros y gatos). Los resultados obtenidos contrastan con datos los encontrados por Sanz (2000) en Navarra, donde se detectaron 427 atropellos de mamíferos, de los cuales 143 se corresponden con fauna doméstica y 284 mamíferos silvestres. Las diferencias observadas entre el número de animales silvestres y domésticos muertos en carretera podrían deberse a que nuestros datos se refieren en gran medida a atropellos producidos en carreteras nacionales y comarcales, más ligadas a núcleos de población, mientras que Sanz (2000) emplea datos recopilados en autovías y autopistas.

Sanz encuentra un total de 12 especies, siendo el gato montés y el visón las más habituales. De forma similar, en el presente estudio se han encontrado un total de 11 especies, de las cuales las más frecuentes son el erizo común (53,54%), la jineta (12,60%) y el zorro (11,02%). En menores porcentajes encontramos a la ardilla, que representa el 7,87 %, la rata y el conejo con un 4,72 y 3,94% respectivamente. El resto de atropellos, que presentan menos de 5 casos, se agruparon en la categoría "otros", constituyendo el 6,30% de los datos. Estos resultados se muestran en la figura 1.

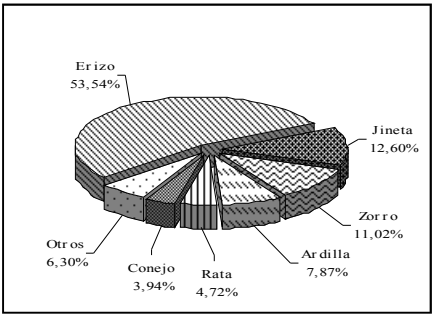


Figura 1: Distribución en porcentaje de las especies identificadas.

Los resultados obtenidos apoyan lo observado por otros autores, concluyendo que los erizos son uno de los pequeños mamíferos más vulnerables a los atropellos (Göransson et.al., 1978; Reicholf y Esser, 1981; Huijser *et.al*, 1998; Rodts *et.al.*, 1998 en Rosell *et.al.*, 2003; Garnica y Robles, 1986; Blümel y Blümel, 1980; Korhonen y Nurminen, 1987; Anderson et.al, 1996 y Sponholz, 1965).

Para el desarrollo de los análisis se tuvieron en cuenta un total de 113 registros, que recogen datos desde el mes de agosto de 2003 a julio de 2005, completando así un periodo continuo de dos años. Para este periodo, la media mensual de atropellos es de 4,71 con una desviación estándar de 3,62.

Los porcentajes se mantienen prácticamente sin variación respecto al total. Erizo, zorro y jineta siguen siendo las que presentan mayores porcentajes, 53,10%, 13,27% y 12,39% respectivamente. La ardilla reduce la frecuencia de aparición, pasando a representar un 7,08%. La rata y el conejo sufren un aumento de porcentajes siendo ahora el

5,31% y el 4,42% respectivamente.

Las variaciones temporales en los atropellos indican diferentes periodos biológicos que influyen en la actividad de las especies, como el ritmo diario de descanso y alimentación, las épocas de apareamiento o de cría, la dispersión de los jóvenes del año o las migraciones estacionales entre hábitats de invierno y de verano (Van Gelder; 1973; Bergmann, 1974; Göransson et.al., 1978, Aaris-Sonensen, 1995; GrootBruinderink y Hazeboek, 1996; en Rosell *et.al.*, 2003).

Para las tres especies con una frecuencia de aparición más importante se ha analizado la estacionalidad de los atropellos. Para ello se ha distribuido mensualmente los datos existentes obteniéndose dos picos principales. El primero de los picos se produce en mayo, descendiendo luego el número de atropellos y volviendo a incrementarse en el mes de julio. El segundo pico acontece en octubre. Aunque presenta menor número de casos, se produce tras un periodo de muy bajo número de registros, de ahí su importancia (figuras 2 y 3).

Al aplicar la prueba Chi-cuadrado sobre los datos se ha obtenido un valor de 61,26 y una $p < 0,05$ para 11 g.l. Esto indica que existen diferencias significativas en cuanto al número de atropellos registrados en cada mes. Con intención de explicar esta oscilación se realizó un segundo análisis separando los datos para cada especie.

El erizo representaba el mayor porcentaje de atropellos registrados en el periodo comprendido entre abril y agosto. El test Chi-cuadrado demuestra que estas diferencias son significativas ($X^2_{11}= 82,30$, $p < 0,05$).

El ciclo reproductivo del erizo comienza en el mes de abril y se extiende hasta agosto (Blanco *et. al.*, 1998 y Nores, 2002). Los partos se producen a las cinco o seis semanas y la dispersión de los juveniles se produce un mes después del nacimiento. El pico observado para esta especie tiene dos crestas, una producida en el mes de mayo y otra en el mes de junio. La primera de ellas coincide con el periodo de celo, donde los machos recorren varios kilómetros en busca de las hembras (Reeve, 1994), y la segunda con la época de dispersión de juveniles. Huijser *et.al*, 1998 y Rodts *et.al.*, 1998 encuentran en centroeuropa que durante la estación reproductora se experimenta el mayor porcentaje de atropellos de erizo.

Dado el escaso número de registros obtenidos para zorro y jineta se ha optado por agruparlos, ya que ambos presentan hábitos y ciclos anuales similares. El número de casos acumulados para ambas especies se ajusta al pico observado en octubre, abarcando desde el mes de agosto a noviembre. Se observa asimismo un aumento en el número de atropellos en los meses de invierno, con un máximo en febrero.

Tanto el zorro como la jineta concentran su periodo reproductor entorno a febrero, si bien, la jineta se reproduce durante todo el año, pudiendo producirse un segundo pico reproductivo entre mayo y agosto. Por otro lado, la dispersión de los juveniles

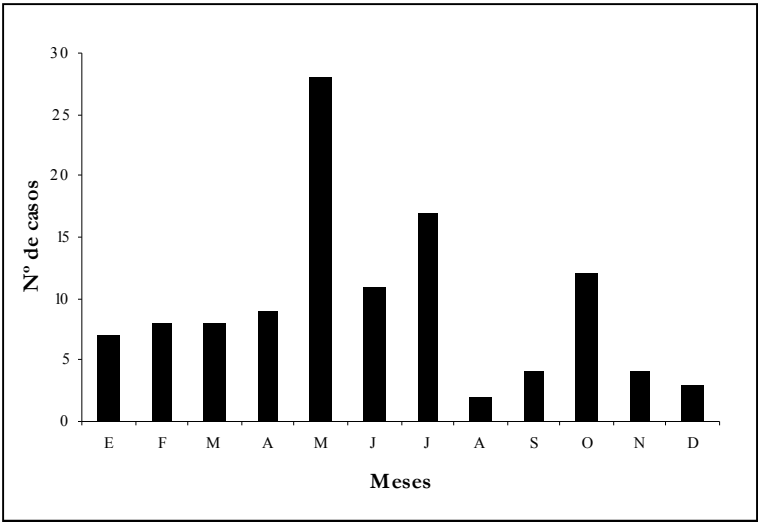


Figura 2: Gráfico de barras para el número de atropellos de mamíferos producidos mensualmente.

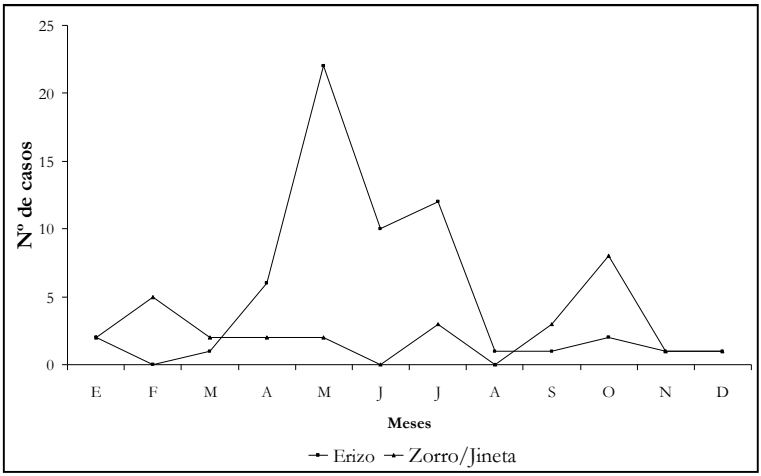


Figura 3: Gráfico del número de atropellos de erizo y zorro y jineta producidos mensualmente.

para ambas especie se produce durante el otoño (Blanco *et. al.,* 1998; Gortázar, 2002; Rodríguez, 1996 y Calzada, 2002). El apogeo del período reproductor podría explicar el aumento en el caso de atropellos observado en febrero, debido principalmente a la jineta. Se ha de tener en cuenta que para este periodo el número total de casos es muy bajo. Por otro lado, el periodo de dispersión juvenil, que abarca desde

septiembre a noviembre (Blanco *et. al.,* 1998; Gortázar, 2002; Rodríguez, 1996 y Calzada, 2002), explicaría el pico en el número de atropellos observados durante estos meses.

No se ha podido determinar el grado de significación de las diferencias observadas dado que las frecuencias esperadas son menores que cinco, optando por agrupar los datos en estaciones. Tras la realización de la prueba Chi-cuadrado se ha obtenido un valor de 5,89 y p= 0,117 para 3 g.l. Por lo tanto no encontramos diferencias significativas entre el número de atropellos producidos en cada estación.

El bajo número de datos de los que disponemos, especialmente en el caso de jineta y zorro, no permite realizar conclusiones definitivas. Sin embargo, se puede apreciar que los atropellos son una importante causa de mortalidad, especialmente durante ciertos periodos del año.

Referencias bibliográficas

Blanco, J.C. (1998). *Mamíferos de España. Vol I.* Ed. Planeta S.A. 457 pp. Barcelona.

Blümell, H. y Blümell, R. (1980). Wirbeltiere als Opfer des Strassenverkehrs. Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görliz 54: 19-24.

Calzada, J. (2002). *Genetta genetta, Linnaeus, 1758.* Pp 290-293. En: L.J. Palomo y J. Gisbert (Eds.). (2002). *Atlas de los mamíferos de España.* Dirección General de Conservación de la Naturaleza -SECEM-SECEMU. Madrid.

Fowler, J. y Cohen, L. (1999). *Estadística básica en ornitología.* Seo/BirdLife. 144 pp. Madrid.

Garnica, R. y Robles, L. (1986). *Seguimiento de la mortalidad de erizos ,Erinaceus europaeus, en una carretera de poca circulación.* Miscelánea Zoológica, 10: 406-408.

Gortázar, C. (2002). *Vulpes vulpes, Linnaeus, 1758.* Pp 242-245. En: L.J. Palomo y J. Gisbert (Eds.). (2002). *Atlas de los mamíferos de España.* Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU. Madrid.

Huijser, M.P. y Bergers, P.J.M. (1998). *Platte egels tellen: resultaten van een VZZ-actie.* Zoogdier, 9(2): 20-25.

Korhonen, H. y Nurminen, L. (1987). *Traffic deaths of animals on the Kuopio-Siilinjärvi highway in eastern Finland.* Aquilo Series Zoologica, 25: 9-15.

Nores, C. (2002). *Erinaceus europaeus, Linnaeus, 1758.* Pp 54-57. En: L.J. Palomo y J. Gisbert (Eds.). (2002). *Atlas de los mamíferos de España.* Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU. Madrid.

Reeve, N. (1994). *Hedgeogs.* T and A. D. Poyser. London.

Rodríguez, J. (1996). *Mamíferos carnívoros ibéricos.* Servigrafi. 208 pp. Jerez.

Rodts, J., Holsbeek, L. y Muyldermans, S. (1998). *Dieren onder onze wielen.* Koninklijk Belgisch Verbond voor de Bescherming van de Vogels VUBPRESS. Brussel.

Rosell, C., Álvarez, G., Cahill, C., Campe-

ni, C., Rodríguez, A. y Séller, A. (2003). *COST 341. La fragmentación del hábitat en relación con las infraestructuras de transporte en España*. O. A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. 317 pp. Madrid.

Sponholz, H. (1965). *Dem Igel droht der Verkehrstod*. Natur und Landschaft, 40: 174-176.

Este trabajo no habría sido posible realizarlo sin la ayuda de los miembros de GEAS (Grupo de Estudo dos Animais Salvaxes), así como todos aquellos colaboradores que aportaron datos sobre atropellos.

HERPETOLOXÍA

LUGARES IMPORTANTES PARA LOS REPTILES EN GALICIA USANDO EL INDICE COMBINADO DE BIODIVERSIDAD

Marcial Lorenzo Pereira

Introducción

La conservación debería de ser el fin último de cualquier investigador en biodiversidad debido a que, en los últimos años, estamos asistiendo a una creciente preocupación acerca de la manera de poder conservar el acervo natural de nuestro planeta. El primer paso para la conservación de una especie o ecosistema debe ser el localizarlo, catalogarlo y determinar las amenazas que puede estar sufriendo y de qué manera actuarán dichas amenazas sobre el sujeto de estudio.

En algunos casos las amenazas a las que pueden estar sometidos un espacio o especie son muy grandes y sus consecuencias pueden sentirse en un corto espacio de tiempo, por lo que este factor se hace el factor limitante de nuestro fin último, conservar.

En esta línea, la ecología de la conservación y la biología descriptiva deben ir de la mano y complementarse. De esta manera han surgido en los últimos años diversos modelos matemáticos que, a partir de los datos de campo ya existentes, intentan determinar el grado de amenaza de un ecosistema, la prioridad de actuación en ciertos lugares en detrimento de otros y la detección de verdaderos focos de biodiversidad en zonas muy amplias.

Así, aparecen los índices para medir la biodiversidad como el índice de biodiversidad de Shannon o el índice de Hubbell, basado en el producto entre el tamaño de una comunidad y el grado de especiación (Fangliang & Xin-Sheng Hu, 2005) que tratan, por medio de modelos matemáticos, de medir el grado de riqueza de determinados ecosistemas. Normalmente, estos índices son aplicados en zonas donde la biodiversidad es muy alta y es necesario priorizar a la hora de proteger y conservar.

En este trabajo he utilizado el índice creado por Montaña y Rey (2002), denominado ICB (Índice Combinado de Biodiversidad), que ha sido utilizado anteriormente para determinar lugares de interés prioritario para la conservación dentro de España (Razola *et al.*, 2006).

Mi intención en este trabajo es poder reconocer, por medio de este índice, las zonas más importantes para los reptiles en Galicia.

Métodos

Los datos brutos de distribución de las diferentes especies de reptiles en Galicia se han sacado del atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España (Pleguezuelos, Márquez y Lizana, 2002). He dividido Galicia en 250 cuadriculas 10 x 10 Km y rellenado esta cuadricula con los datos brutos extraídos de la cita anterior para las 24 especies de reptiles que aparecen en Galicia.

A la hora de determinar el grado de vulnerabilidad de las especies he desarrollado mi propio baremo a la hora de adaptar este concepto al rango geográfico del área de estudio, en este caso, Galicia.

%	Rango de cuadrículas	Grado de vulnerabilidad
5	1-13	1
10	14-25	2
25	26-63	3
50	64-125	4
>50	126-250	5

Tabla 1: Grado de vulnerabilidad de las especies y porcentajes de territorio en Galicia que ocupa el área de distribución de cada especie.

La vulnerabilidad de las especies la he ordenado de 1 a 5, donde 1 correspondería una especie en grave peligro de conservación en la comunidad y 5 una especie abundante. Se han utilizado los porcentajes de territorio en Galicia que ocupa el área de distribución de cada especie.

Posteriormente, he calculado el índice combinado de biodiversidad (ICB) por medio de la fórmula $\sum (1/vi)$ Vi para cada cuadrícula, donde $\sum$ lleva implícito la riqueza de especies, **vi** es el número de cuadrículas ocupadas por cada especie y **Vi** es el grado de vulnerabilidad de cada una de ellas.

Una vez calculado este índice para las 250 cuadrículas las he ordenado de mayor a menor, tomando el 15% de mayor valor como las cuadriculas con una significativa biodiversidad para los reptiles en Galicia. Estas 38 cuadrículas se corresponden a zonas donde la importancia para los reptiles es alta, por su diversidad, rareza de especies o presencia de especies con baja distribución.

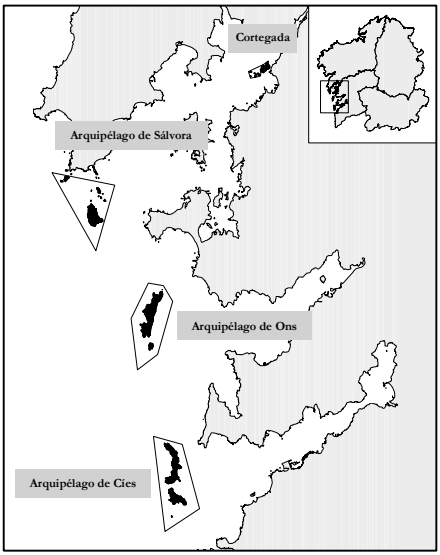


Figura 1: Situación del Parque Nacional de las Islas Atlánticas.

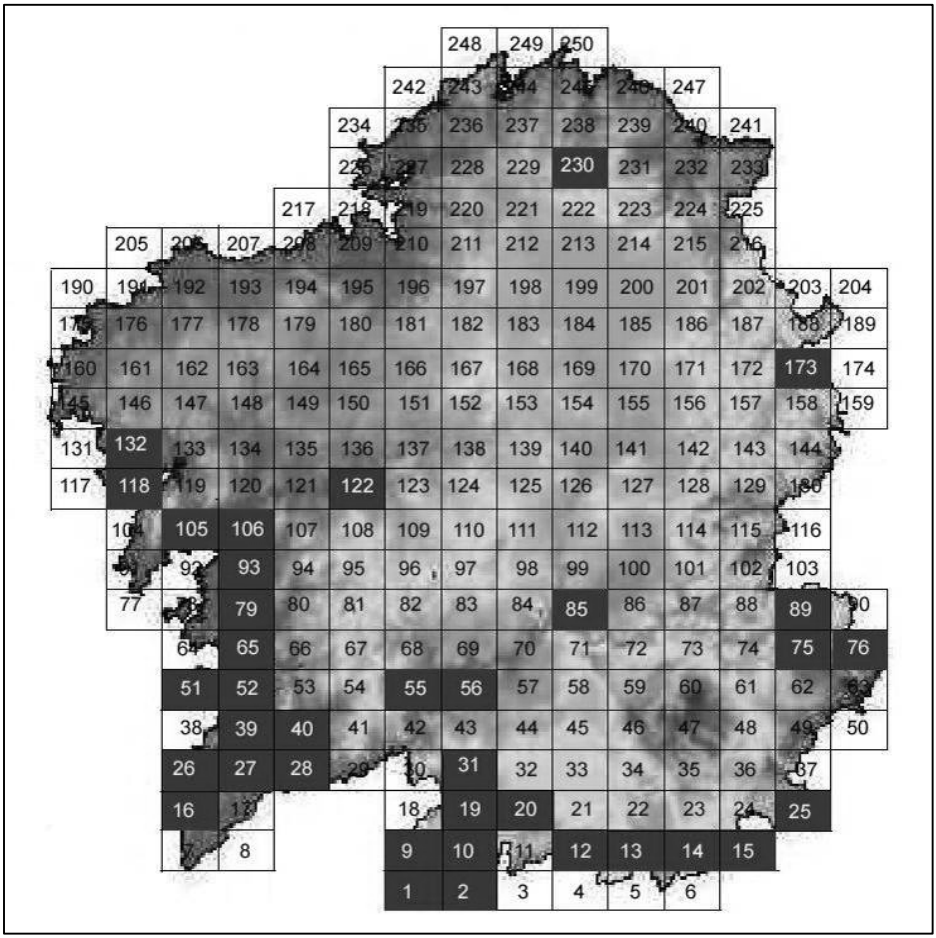


Figura 2: Mapa de Galicia con las zonas predichas por el ICB como zonas de importancia para los reptiles

Además, es importante destacar dos factores que he obviado deliberadamente:

1.- No he tenido en cuenta las especies de tortugas marinas presentes en nuestras costas, debido a que su distribución no se puede localizar en puntos concretos y toda nuestra costa presenta una importancia significativa en su conservación.

2.- No he incluido en el estudio el Parque Nacional de las Islas Atlánticas, debido a que las poblaciones de reptiles que viven en él tienen una importancia añadida por el carácter de insularidad y ya que esta parte del territorio está en este momento incluida en la más alta figura de protección.

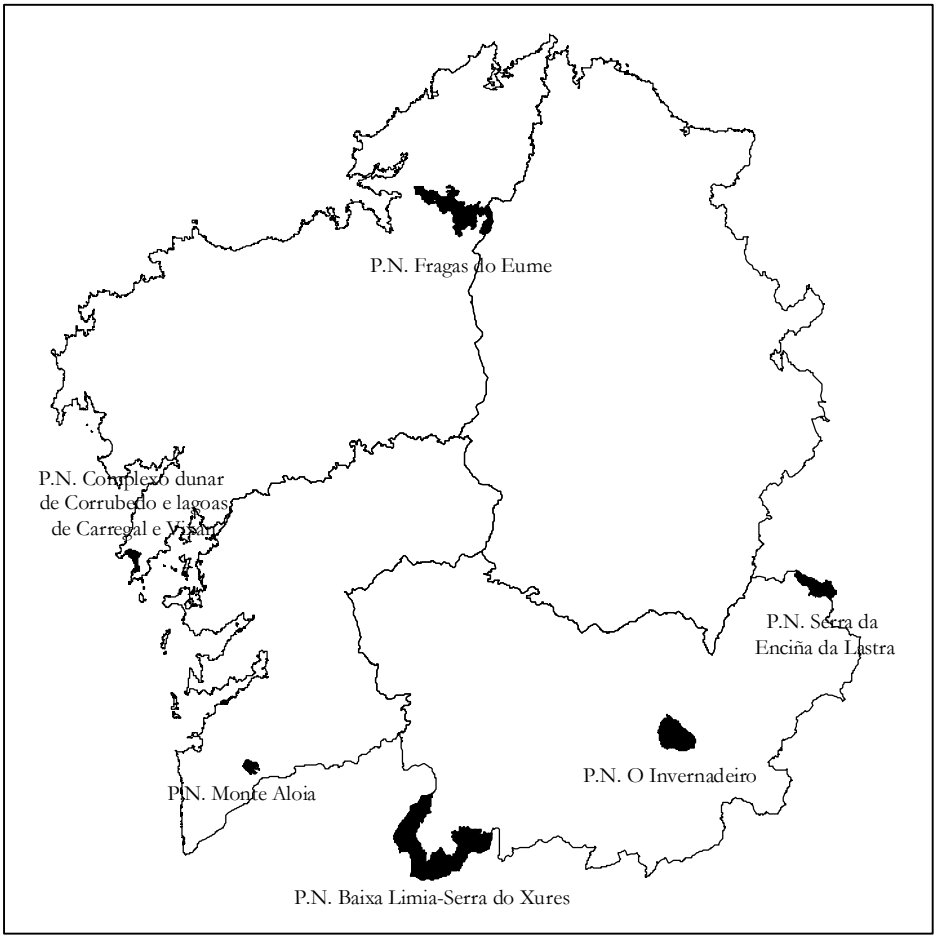


Figura 3: Parques Naturales declarados en Galicia hasta la fecha.

Resultados

Como podemos observar en la figura 2, ciertas zonas como A Baixa Limia, O parque natural do Xurés y A Limia (1, 2, 9, 10, 19, 20, 31) y las comarcas de Verín y Viana (12, 13, 14, 15, 25) son zonas de gran biodiversidad por ser zonas de borde entre el clima Mediterráneo y el Atlántico, albergando especies típicas de ambos ambientes.

El Baixo Miño y la costa de las rias Gallegas (16, 26, 27, 39, 52, 51, 65, 79, 93, 106, 105, 118, 132) son zonas donde la diversidad de reptiles es alta y están presentes ciertas especies mediterráneas que no aparecen en el norte de Galicia. No obstante, cabe destacar que estas zonas son las más

pobladas de Galicia y es posible que la cantidad de datos recibidos sean más elevados que en zonas del interior.

En el caso de O condado (28, 40), la zona de O Ribeiro (55, 56) y la zona de Arzúa (122), la presencia de las dos especies de galápagos (*Emys orbicularis y Mauremys leprosa*) hace destacar estas zonas como de interés en la conservación de estas raras especies en Galicia.

El área de O Barco de Valdeorras y Serra da Enciña da Lastra (75, 76, 85) tiene un valor herpetológico enorme por ser zona de encuentro entre la vegetación atlántica y mediterránea y presenta especies tan significativas en Galicia como *Tarentola mauritanica y Lacerta monticola.*

El mismo caso sucede en la cuadrícula 173, en el área de Fonsagrada, donde a su gran diversidad herpetológica se une la presencia casi única de *Podarcis muralis.*

La cuadricula 230, que coincide con A Serra do Xistral, tiene el valor único de ser el reducto gallego de la lagartija de turbera (*Podarcis vivipara*), por lo que su valor en la conservación de los reptiles gallegos queda fuera de toda duda. El caso opuesto es la cuadrícula número 85, que presenta una cita de *Tarentola mauritanica* bastante alejada de su distribución, además de aislada, por lo que cabe pensar que sea una cita fruto de algún escape de algún animal en cautividad.

Conclusiones

Aunque este trabajo esté construido a partir de datos brutos de presencia-ausencia en cuadrículas UTM 10x10 Km., puede servir como patrón para el diseño de trabajos de conservación en el cual se mida la relevancia en términos de diversidad de la población de animales o plantas en un área determinada.

El estudio combinado de la diversidad de anfibios y reptiles, nos permitiría testar el grado de eficiencia del ICB como indicador de las áreas más importantes para la herpetofauna, al comparar la predicción con los lugares propuestos actualmente en el atlas del ministerio de medioambiente para Galicia.

Como podemos apreciar en la figura 3, las áreas con figuras de protección a nivel de parque natural son todavía muy pocas en nuestro territorio y se circunscriben a unos pocos lugares emblemáticos.

Debemos identificar y catalogar todas esas áreas donde los índices de biodiversidad son altos, para planificar un plan de acción global en el que se indiquen las zonas prioritarias a conservar.

Creo que trabajos como este pueden ayudar a identificar en espacios más breves de tiempo las zonas a conservar y proteger dentro de un territorio, apuntando los lugares de mayor riqueza específica tanto cuantiva como cualitativamente.

Bibliografía

1.- Razola I., Rey Benayas J.M., de la Montaña E., Cayuela L. 2006. Selección de áreas relevantes para la conservación de la biodiversidad. *Ecosistemas2006/2*

2.- Fangliang He and Xin-Sheng Hu. 2005. Hubbell's fundamental biodiversity parameter and the Simpson diversity index. *Ecology letters 8: 386–390*

3.- De la Montaña, E. y Rey Benayas, J.M. 2002. ¿Coinciden los espacios naturales protegidos con las áreas relevantes de diversidad de herpetofauna en España peninsular y Baleares? *Ecosistemas 2002/2*

4.- Pleguezuelos J.M.,R. Marquez y Lizana, eds.,2002. Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Dirección general de la conservación de la naturaleza- Asociación herpetológica española, Madrid, 584 pp.

BIOLOXÍA MARIÑA

ACHEGAMENTO ÓS ESCUALOS DO ATLÁNTICO NORORIENTAL E DAS NOSAS COSTAS (PRIMEIRA PARTE).

Gonzalo R. Mucientes Sandoval (gonzalomucientes@uvigo.es)

Con este primeiro artigo tentamos abrir unha liña de coñecemento no mundo dos elasmobranquios. Primeiramente faremos unha breve descrición xeral dos escualos e finalizaremos cunha pequena introdución a unha das familias máis chamativas e menos coñecida, os lámnidos, englobando ós marraxos e afíns.

Para comezar diremos que os peixes cartilaxinosos apareceron fai uns 400 millóns de anos, e os tiburóns xa levan sobre a faz da terra máis de 150 millóns de anos (os homínidos fixeron o propio sobre uns 3,5 millóns de anos), cambiando moi pouco dende entón. Isto é indicativo de que acadaron una morfoloxía tan específica e ben adaptada ó seu medio que non tiveron que modificala en gran medida o longo da historia natural.

Perfectamente adaptados ó seu entorno, figuran entre os animais de maior éxito evolutivo do planeta e por iso non nos deixan de fascinar ós que nos fixamos neles e tentamos estudialos. Coa excepción das baleas, os tiburóns son os maiores vertebrados viventes. O máis grande, o tiburón balea, pode chegar a alcanzar os 15 m de lonxitude, alimentándose exclusivamente de plancto. Actualmente coñecemos 1.100 especies, pero este número non deixa de crecer, especialmente en Australia onde son estudiados con gran intensidade nestes últimos anos. Ó redor dunhas 500 especies case non se coñecen, faltando as súas descricións e representacións gráficas.

Son animais que levantan paixóns e odios, respecto e admiración, medo e excitación, repulsa e atracción, curiosidade e interese. Todos nos, nalgún momento, pensamos qué sucedería ó estares bañándonos no mar e de repente aparecese un gran escualo nadando cerca, pensamentos influenciados polas grandes superproducciónes americanas onde se magnificaron os poderes destructivos dos escualos.

Basicamente estes animais son peixes cunha serie de características anatómicas comúns a todos eles, e outras especiais e exclusivas que conseguiron levar ó cumio evolutivo a este grupo. Entre elas destaca a inexistencia de ósos e espiñas, típicas dos peixes óseos, e no seu lugar atopamos un esqueleto cartilaxinoso, mais ou menos calcificado. Tamén posúen entre cinco e sete pares de aberturas branquiais, e algunhas especies un par de orificios chamados

espiráculos, que lles serven para respirar cando están inmóbiles. Son carnívoros e localizan a súa presa mediante un sistema de liña lateral e grandes órganos olfactivos.

O corpo encóntrase revestido por unha pel grosa, dura e áspera pola presencia de escamas placoideas (formacións da epidermes constituídas por dentina e recubertas de esmalte) chamadas dentículos dérmicos. As aletas non se poden abater e permanecen sempre erectas, tan só as pectorais poden facer movementos de subida e baixada para controlar a flotabilidade. Desta maneira, non poden frear nunha embestida nin nadar cara atrás, simplemente desvíanse hacia un lado. A boca ocupa unha posición ventral, excepto nalgúns xéneros. Non presentan dentes farínxeos, e os bucais encóntranse distribuídos en varias fileiras, insertados en dúas mandíbulas, con capacidade de seres renovados cando se gastan.

A cavidade bucal da paso case directo ó estómago, isto lles facilita o regurxitamento do contido estomacal non dixerible, evaxinando ó estómago. Este soe ser de grandes proporcións, de paredes grosas e rugosas, capaz de reter o alimento largo tempo debido a súas dixestións lentas. Síguelle un voluminoso e curto intestino provisto dun sistema totalmente innovador e exclusivo: a válvula espiral. Carecen de vexiga natatoria, que tentan contrarrestar cunha gran cantidade de aceite no fígado (moi esbaradizo e voluminoso, ata un 20% do peso do animal). De tódalas formas manteñen unha flotabilidade negativa que lles obriga a nadar constantemente e que nalgúns casos se neutraliza en parte pola aleta caudal heterocerca (un lóbulo maior que o outro).

Os sexos son claramente diferenciables gracias a unhas modificacións anatómicas características presentes nos machos, os pterigopodios (ou claspers en inglés). Encóntranse situados no borde interno das aletas pélvicas e lles permiten copular coa femia orixinando unha fecundación interna en toda regra (aspecto moi evolucionado dun grupo antigo) tras un cortexo de achegamento.

Tras esta breve introducción á bioloxía dos escualos, as especies da familia da que imos falar a continuación encádranse taxonomicamente dentro do Filo *Cordados*, Subfilo *Vertebrados*, Superclase *Gnatostomados*, Clase *Condríctios*, Subclase *Elasmobránquios*, Orde *Pleurotremata* e familia *Lamnidae*. As especies existentes no Atlántico Nororiental son moi numerosas, polo tanto neste primeiro capítulo centrarémonos nesta familia, e en sucesivas edicións poderemos falar máis amplamente dalgunhas especies en concreto e outras familias.

Nos lámnidos, inclúense grandes especies, das máis veloces e agresivas, caracterizadas polos seus dentes, morro cónico, pedúnculo caudal fortemente ensanchado e cola semilunar. Encontrámonos con catro especies presentes nas nosas augas: *Lamna nasus* (marraxo sardiñeiro, marraxo do norte), *Carcharodon carcharias* (tiburón branco, gran branco), *Isurus oxyrinchus* (marraxo dientu-

so, marraxo azul) e *Isurus paucus* (marraxo negro, marraxa).

Nestes escualos o corpo é fusiforme, compacto e relativamente groso. A cabeza é longa e puntiaguda, có morro moi cónico e narinas lateroventrais. A boca é grande e ventral, con característicos dentes, e claro diastema separando as hemimandíbulas. Os ollos están desprovistos de membrana nictitante, sendo moderadamente grandes, redondos e negros. Os espiráculos son moi pequenos e resultan difíciles de apreciar. Posúen cinco aberturas branquiais grandes. A primeira aleta dorsal é voluminosa e alta, mentres que a segunda dorsal e a anal son diminutas, e máis ou menos enfrontadas. As pectorais son longas e estreitas. As aletas pelvianas están moi reducidas. O pedúnculo caudal encóntrase deprimido e moi ensanchado por amplas quillas laterais. A cola é semilunar, de lóbulos agudos, co superior non moito maior que o inferior.

Os lámnidos son escualos moi activos e fortes nadadores peláxicos, de hábitos oceánicos e litorais. Realizan migracións e grandes desprazamentos estacionais das zonas xeográficas. Teñen unha ampla distribución mundial en augas tropicais, tempadas e frías. Todas as especies son corpulentas e de gran talla, podendo rebasar os tres metros frecuentemente (nalgún caso os seis metros) e varios centos de quilogramos de peso.

A especial anatomía que presentan lles permite manter unha temperatura corporal por encima da auga, o cal aumenta considerablemente a súa potencia muscular, pudendo desta maneira acadar grandes velocidades e incluso saltar fora da liña de superficie con todo o corpo (observación directa en augas do Pacífico).

A dieta alimentaria está composta por unha variada gama de presas: peixes óseos, outros tiburóns, raias, mamíferos mariños, outros vertebrados mariños, invertebrados mariños, e carnaza (incluíndo lixo de orixe humano). Nesta familia encóntranse dúas das especies máis perigosas para o home (o tiburón branco e o marraxo azul), responsables de moitos ataques a persoas e embarcacións.

Reprodúcense por ovoviviparismo, con camadas baixas, limitadas por oofaxia activa. A pesares de ser tiburóns relativamente comúns, descoñécense moitos aspectos relacionados coa súa bioloxía reproductiva xa que se capturan poucas femias grávidas.

Por último, dicir que soportan unha grande presión pesqueira, debido ó seu crecente interese comercial e deportivo, e para o aproveitamento do máis valioso economicamente, que son as aletas. O SSG (Shark Specialist Group) da IUCN está levando a cabo unha avaliación exhaustiva do grao de ameaza de cada unha das especies de escualos, raias e quimeras do mundo. Como dato de gran interese para facernos unha idea da situación, dicir que no ano 2005 o 22% das especies avaliadas ata o momento encontrábanse ameazadas de extinción e o 23% case ameazadas (un 25% sen datos).

BOTÁNICA

A CONSERVACIÓN DA FLORA ENDÉMICA GALEGA

Ana Pereira Palma

Introdución

O territorio galego posúe unha riqueza florística moi elevada xa que conta con arredor de 56 hábitats clasificados como de interese comunitario - preto da metade dos presentes en España- e máis de 2.000 especies de plantas vasculares, das que 44 son especies de flora endémica exclusivamente galegas. A distribución destes endemismos pode abarcar unha ampla zona ou ven estar restrinxido a un sector determinado do noso territorio. Son moitos os factores que inflúen na distribución destes taxons: varían dende a climatoloxía ata a composición do sustrato sobre o que se localiza, sen esquecer que moitas destas poboacións se atopan en franco descenso.Se isto fora pouco, os traballos realizados non son abundantes, e por iso, quizá haxa que destacar o estudo monográfico "*Revisión crítica del listado de flora endémica gallega*" de Izco & Sánchez (1995).En canto ó actual nivel de protección da flora endémica galega, hai que resaltar que se non facemos referencia á Directiva de Hábitats, unicamente se atopan protexidas en Galicia *Omphalodes littoralis* subsp. *gallaecica* e *Centaurea borjae,* concretamente polo Real Decreto 439/1990 (BOE 83, 5 de Abril). Dunha forma indirecta algunhas plantas atópanse en parte protexidas ó existiren poboacións das mesmas nun parque natural, pero isto só ocorre en poucos casos xa que é escasa a superficie natural protexida en Galicia, territorio que ó parecer ocupa un dos últimos lugares entre as Comunidades Autónomas do Estado no que respecta á porcentaxe adicada á protección medioambiental. Faremos entón un percorrido por algúns dos lugares de Galicia destacados pola súa presenza de endemismos galegos, para terminar cunha pequena descrición dalgúns deles.

A Serra da Capelada

A Serra da Capelada está situada ó Norte da provincia de A Coruña, e comprende o tramo de costa entre as rías de Ortigueira e Cedeira, desde "Os aguillóns" de Cabo Ortegal ata Punta Candelaria.

Trátase dun lugar xeomorfoloxicamente interesante, pois San Andrés de Teixido atópase no labio afundido dunha faia en arco. A liña de costa é acantilada, con pendentes superiores ó 80% o que a converte en inestable.

É unha serra moi interesante dende o punto de vista botánico debido ás rochas serpentínicas que forman solos ricos en minerais de ferro e magnesio provocando toxicidade sobre as plantas que tiveron que adaptarse a estas condicións e que deron lugar á aparición de endemismos exclusivos da serra, algúns ó borde da extinción.
A planta máis típica desta área é a "herba de namorar" ou "namoradeira" (*Armeria pubigera*), aínda que tamén posúe exemplares de *Rumex scutatus L.* subsp. *gallaecicus, Armeria merinoi, Santolina melidensis, Leucanthemum gallaecicum* entre outros, que son taxons catalogados en perigo crítico e incluídos na lista vermella da flora española.
En canto ós bosques, aínda quedan algúns autóctonos de carballos (*Quercus robur* e *Q. pyrenaica)* e existen tamén repoboacións de castiñeiros, piñeiros e tamén eucaliptais

A Serra do Careón

Está situada en Melide. É aquí onde medra a *Armeria merinoi*, endemismo moi semellante á herba namoradeira. Tamén nesta zona podemos atopar *Santolina melidensis* que como o seu nome indica soamente medra aquí.
É preciso destacar a especie *Leucanthemum gallaecicum,* xa que se trata dun endemismo raro, onde unhas das poboacións máis importantes se atopar nesta serra, concretamente nas proximidades de Paradela. Caracterízase por habitar xeralmente sobre solos de escasa profundidade nos pasteiros e nos claros das matagueiras.
Actualmente hai situado nesta serra un parque eólico, coas repercusións que ísto pode ter tanto para a flora como para a fauna.

Rematada a descrición dos hábitats nos que podemos atopar os principais endemismos, é preciso agora facer un breve pero importante repaso acerca dalgúns destes taxons que é preciso que coñezamos. Inclúense ademais os mapas de distribución para facilitar o traballo de identificación.

Centaurea borjae

Familia
Compositae (Asteraceae)

Distribución
Encóntrase nalgúns cantís da Serra da Capelada e Cabo Prior. Coloniza prefe-

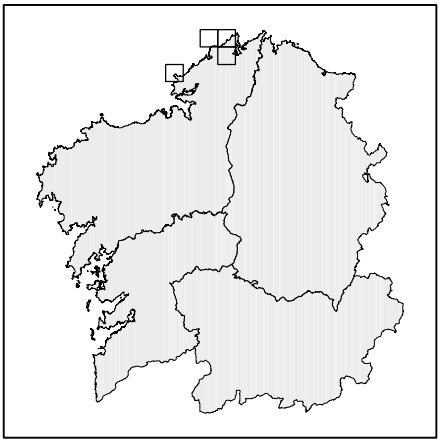


Figura 1: Distribución de *Centaurea borjae.*

rentemente solos máis ou menos pedregosos e con escasa vexetación nas ladeiras.

Descrición

Trátase dunha planta perenne de ata 6 cm. con estolóns subterráneos que pode superar o metro de lonxitude. Talos curtos e follas maioritariamente basais, dispostas en roseta. Brácteas externas e ovadas, de cor verdosa ou violácea, corola vermella ou rosada. Presenta flores hermafroditas con polinización entomófila.

Figura 2: *Centaurea borjae.*

Características

A súa floración prodúcese de maio a agosto. É semellante á súa variante *Centaurea ultreiae*, da que se distingue moi facilmente polo menor tamaño, a cor das súas flores e a cor e forma das brácteas.

Ameazas

Atópase en situación de perigo polo pisoteo o pastoreo e a artificialización. Entre as medidas adoptadas para a súa conservación están as da inclusión da súa área na Red Natura 2000, ademais do control demográfico e a inclusión de sementes en bancos de xermoplasma.

Crepis novoana

Familia

Asteraceae

Distribución

Especie da que soamente se atopou unha poboación nos cantís da beira oeste da Ría de Cedeira, nas proximidades de Vilarrube. Esta poboación localízase nunha banda estreita duns 200 m de lonxitude. Polas súas características distínguese sen dificultade doutras especies deste xénero presentes en Galicia. Convive con plantas colonizadoras da vexetación dos cantís.

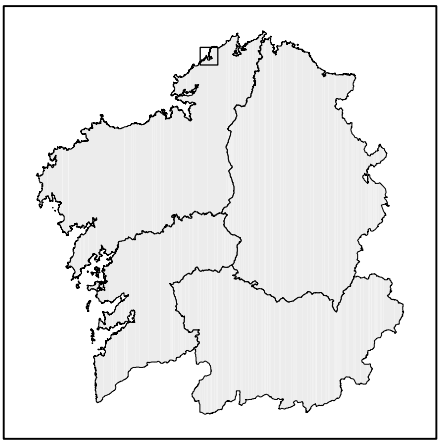


Figura 3: Distribución de *Crepis novoana.*

Descrición

Planta anual ou bienal con raíz engrosada na parte superior. Talo ramificado, estriado e con pelos glandulares. Follas ligualdas amarelas, basais e con dentes curva-

Figura 4: *Crepis novoana.*

dos. Cipselas dimorfas. Florece durante abril e maio. Presenta unha forma de vida hemicriptófita con flores hermafroditas polinizadas por himenópteros e dípteros. A dispersión dos froitos é anemocora.

Ameazas

Atópase ameazada pola destrucción dos seus hábitats por acción antropoxenia.
Conservación: LIC Costa Ártabra.

Armeria merinoi

Familia

Plumbaginaceae

Distribución

Atópase ligada ó afloramento serpentínico da Serra do Careón, nos concellos de Melide e Toques. Habita sobre sustratos ultra-

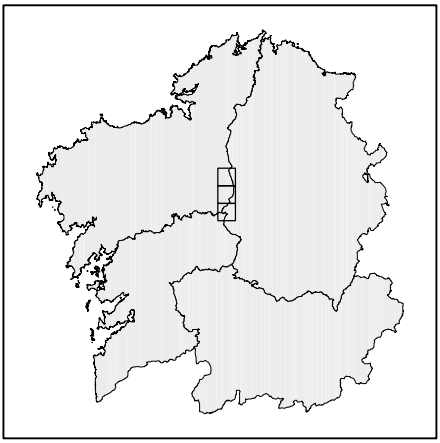


Figura 5: Distribución de *Armeria merinoi.*

Figura 6: *Armeria merinoi.*

básicos (serpentinas e peridotitas).

Descrición

Presenta follas basais, lineais ou sublineais, planas. Brácteas despostas en involucro, mucronadas, glabras, as externas máis longas e ovadas. Corola rosada. Flores hermafroditas con polinización entomófila.

Ameazas

Atópase ameazada polas repoboacións forestais e as infraestructuras industriais e viarias.
En canto á súa conservación está incluída

no LIC "Serra do Careón"

Omphalodes littoralis* subsp. *gallaecica

Familia

Boraginaceae

Distribución

Norte de Ferrol, Costa da Morte noroccidental e Barbanza. Habita en dunas pouco alteradas.

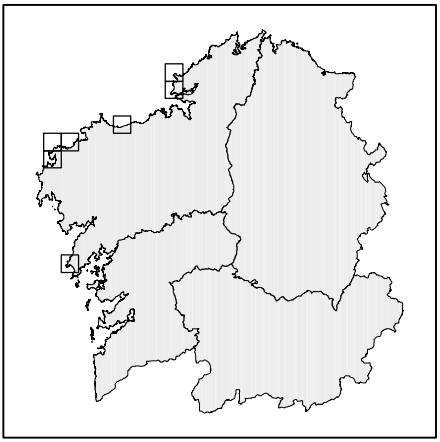


Figura 7: Distribución de *Onphalodes littoralis*.

Descrición

Trátase dunha planta anual, glauca que presenta follas espatuladas e inflorescencia bracteada. Corola branca e núcula dentada e hirsuta. Planta anual con reprodución por autogamia e dispersión socorra.

Ameazas

Atópase en situación de perigo pola humanización do seu hábitat, tráfico rodado, extracción de area e pisoteo. En canto a conservación, LIC: Costa Ártabra, Costa da Morte e Complexo húmido de Corrubedo.

Figura 8: *Onphalodes littoralis*.

Finalmente é preciso facer fincapé na necesidade que temos de conservar a nosa riqueza florística pois forma parte da nosa historia e por que non tamén do noso patrimonio e todos nós somos os encargados de facela perdurar por moito tempo.

O NOSO MEDIO

"RUTA DEL AGUA"

Israel Gañán Nieto

Se trata de una ruta circular que discurre a lo largo de ambos márgenes del río Umia, a su paso por Caldas de Reis. El Umia es un río contradictorio. Sus aguas discurren apacibles la mayor parte del año por el valle arbolado, pero en tiempo de lluvias, el bucólico paisaje se transforma por la ensordecedora fuerza del agua. Antes de la construcción del embalse, el caudal subía peligrosamente en pocos días, incluso anegándolo todo y llevándose cuanto encontraba a su paso. Prueba de ello es su imponente cascada, un bello salto de agua situado a menos de cinco kilómetros aguas arriba de Caldas de Reis, que todavía recuerda la bravura del caudaloso torrente, hoy domesticado por el embalse. Pese a ello, la cascada conserva todo su coraje y sigue siendo un destino que merece la pena visitar.

Accesos: Caldas de Reis se encuentra situada en la N-550, a 22 Km de Pontevedra y 37 Km de Santiago de Compostela.

Lugar de partida: Parque fluvial de Caldas de Reis. Al aparcamiento del parque fluvial se llega tomando la N-640 (Caldas-La Estrada) desde el centro de Caldas y poco después, a unos 200 m, bajando una cuesta situada a mano derecha.

Cartografía I.G.N. Nº 152-II Caldas de Reis

Distancia: 9 Km.

Duración: 2-3 h.

Dificultad: Baja.

Más información: Casa do Concello de Caldas de Reis. Rúa da Ferrería, 1. 36650, Caldas de Reis. Tfno.: 986540002/110. Fax: 986530393. e-mail: caldasdereis@concellos.depontevedra.es / caldasdereis@fegamp.es

Fauna y flora

Insectos:

Apis melifera, *Bombus bombus*, *Callopteryx virgo*, *Carabus galicianus*, *Euphydryas arinia*, *Formica* sp., *Gerris* sp., *Gryllus campestris*, *Nymphalis antiopa*, *Paederus* sp., *Papilio machaon*, *Vespula germanica*, ...

Peces:

Anguila (*Anguilla anguilla*), boga de río (*Chondrostoma polylepis*), lamprea (*Petromyzon marinus*), saboga (*Alosa fallax*), trucha común (*Salmo trutta*),…

Anfibios:

Rana común (*Rana perezi*), rana patilarga (*Rana iberica*),…

Reptiles:

Lagartija de bocage (*Podarcis bocagei*), Lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), lagarto ocelado (*Lacerta lepida*),…

Mamíferos:

Ardilla común (*Sciurus vulgaris*), nutria (*Lutra lutra*),…

Aves:

Herrerillo común (*Parus caeruleus*), corneja (*Corvus corone*), lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*), lavandera común (*Motacilla alba*), mirlo acuático (*Cinclus cinclus*), mirlo común (*Turdus merula*), petirrojo (*Erithacus rubecula*), pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), ratonero (*Buteo buteo*), urraca (*Pica pica*),…

Árboles:

Abedul (*Betula pendula*), acacia (*Acacia* sp.), aliso (*Alnus glutinosa*), castaño (*Castanea sativa*), castaño de indias (*Aesculus hippocastanum*), espino albar (*Crataegus monogyna*), eucalipto blanco (*Eucalyptus globulus*), fresno (*Fraxinus angustifolia*), higuera (*Ficus* sp.), limonero (*Citrus limon*), naranjo (*Citrus sinensis*), níspero (*Manilkara zapota*), peral (*Pyrus* sp.), pino resinero (*Pinus pinaster*), roble (*Quercus robur*), sarga negra (*Salix atrocinerea*), saúco negro (*Sambucus nigra*),…

Plantas:

Digital (*Digitalis purpurea*), fresa (*Fragaria vesca*), jazmín (*Jasminum fruticans*), laurel (*Laurus nobilis*), maíz (*Zea mays*), margarita (*Chrysanthemum leucanthemum),* menta (*Mentha rotundifolia*), ortiga (*Urtica dioica*), plantago (*Plantago* sp.), retama negra (*Cytisus scoparius*), tojo (*Ulex europaeus*),…

Descripción de la ruta

La ruta comienza en el parque fluvial de Caldas de Reis **(1)**, centenario robledal situado junto al jardín botánico, en el cuál podemos ditinguir cedros, tilos, hayas, arces, magnolios, araucarias, boneteros, tejos y madroños entre otros árboles.

Desde el parque fluvial parte una pista asfaltada que pasa junto al instituto. Un poco más adelante, podemos ver a la derecha un extenso viñedo y unos muros de piedra a ambos lados del camino **(2)**, donde en días calurosos encontraremos algún que otro lagarto ocelado. La pista asciende ligeramente entre eucaliptos, robles, retamas y digitales entre otros, pudiendo ver con suerte alguna que otra ardilla.

A continuación llegamos a un cruce **(3)**, en el que continuaremos a la derecha (hacia la izquierda se llega a la N-640).

Siguiendo la carretera llegamos a Segade de Arriba **(4)**, donde veremos, además de antiguos molinos rehabilitados, diversos tipos de árboles frutales como naranjos, limoneros, nísperos o membrillos.

Llegando al final del pueblo, en vez de continuar por la carretera, tomaremos un sendero que parte hacia abajo **(5)** y que

pasa junto a otros molinos, pudiendo observar diversas plantas y flores.

El sendero asciende ligeramente pudiendo observar a nuestra derecha cómo las aguas del río Umia discurren con fuerza formando pequeñas cascadas y remansos entre las rocas del río.

A continuación, llegamos a una bifurcación **(6)** en la que tendremos que tomar el sendero de la derecha (cascada). Más adelante llegamos a otro molino abandonado, a la derecha del cuál hay un puente de piedra y otro de tablas de madera que nos lleva a una pequeña pradera, desde donde podemos acceder a un remanso del río para bañarnos.

Si seguimos por el sendero principal, tras pasar bajo un viñedo y ascender por las rocas, llegaremos a un mirador situado a los pies de una antigua central eléctrica, desde donde podremos observar la fantástica cascada de Caldas **(7)** y con suerte algún que otro mirlo acuático. Podemos acercarnos a la base de la cascada bajando por las rocas situadas bajo el mirador y cruzando un pequeño puente de cemento.

El sendero asciende entre robles, perales e higueras. A mano derecha veremos unos pequeños escalones de piedra que nos permiten entrar en la central **(8)**, al fondo de la cuál y a la derecha encontraremos una escalera que desciende también hasta la base de la cascada.

De vuelta al sendero llegaremos a una bifurcación en la que seguiremos hacia la derecha, hasta llegar a una explanada situada al lado de la N-640 que sirve de aparcamiento. Seguimos por la N-640 hacia la derecha **(9)** unos 200 m y nos desviamos por la carretera PO-221 (Campo Lameiro-Moraña) **(10)**. En seguida tomamos un sendero (antigua calzada romana) que parte hacia la derecha y que se encuentra señalizado con un cartel en el que pone "puente romano" **(11)**. Dicho sendero desciende entre robles y retamas hasta llegar a dicho puente **(12)**. Antes de cruzarlo podemos bajar por unos escalones situados a su derecha para poder contemplar el puente desde abajo. Además, si pasamos por una pequeña gruta llegaremos a una presa.

Regresamos al puente para cruzar el río Umia y tomar un sendero que asciende hacia la izquierda y que nos lleva de nuevo a la PO-221 **(13)**. La seguimos hacia la derecha durante aproximadamente 1 Km, hasta llegar al primer desvío a la derecha **(14)**, por donde descenderemos por una carretera muy pendiente con frondosos robles y eucaliptos a ambos lados. En un momento dado veremos un sendero que sale también hacia la derecha, que nos lleva a un mirador **(15)** desde donde podremos ver la cascada y la central eléctrica desde el otro margen del río.

De vuelta a la carretera seguimos descendiendo, pudiendo ver algún que otro anfibio a ambos lados de la misma. La carretera termina en el edificio de "Hidroeléctricas Cortizo" **(16)**.

A partir de aquí seguiremos una pista de tierra que sigue el curso del río y del que

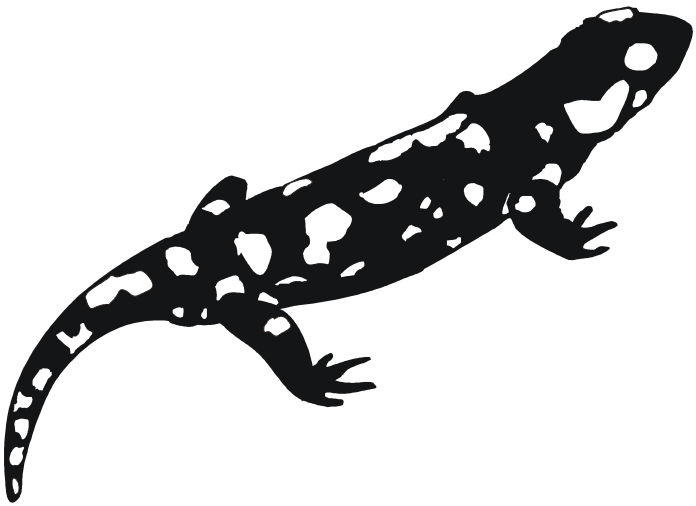
salen varios senderos hacia la izquierda, por los que los más aventureros podrán adentrarse en busca de fauna y flora.

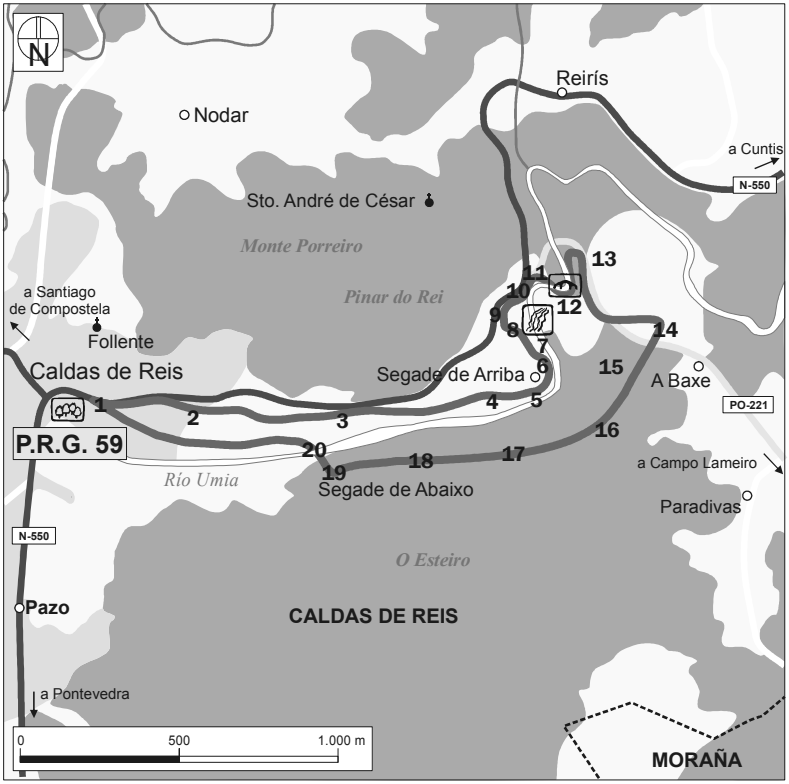
Siguiendo por la pista encontramos a mano derecha un camino de cemento que desciende hacia una pequeña presa **(17)**. Continuamos por la pista y poco después pasamos por un gallinero desde donde comienza una pista asfaltada que nos lleva a Segade de Abajo **(18)**. Aquí veremos a mano izquierda, en lo alto de una colina, un peculiar gallinero construido bajo una gran roca.

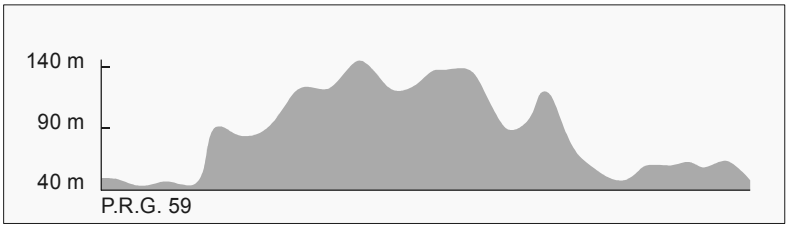
Inmediatamente después veremos, a la derecha, un pequeño camino de cemento que desciende **(19)** hasta un puente de piedra **(20)**, por el que volveremos a atravesar el río Umia. Se trata de una zona bastante interesante para los amantes de los anfibios e insectos acuáticos.

A continuación, un estrecho sendero que discurre junto a las aguas del río, nos conduce de vuelta al parque fluvial desde el que comenzamos la ruta.

En resumen, se trata de una ruta corta y sencilla de realizar, pero no por ello carente de interés, debido a sus espectaculares paisajes y a su gran diversidad tanto de fauna como de flora.







1. Parque fluvial de Caldas de Reis.
2. Viñedos y muros de piedra.
3. Girar a la derecha en el cruce.
4. Segade de Arriba.
5. Tomar sendero de la derecha.
6. Seguir por el sendero de la derecha (Cascada).
7. Cascada de Caldas de Reis.
8. Entrada a la central hidroeléctrica.
9. Seguir la N-640 hacia la derecha.
10. Desviarse por la PO-221.
11. Tomar sendero hacia el puente romano
12. Puente romano.
13. Seguir la P-221 hacia la derecha.
14. Tomar desvío de la derecha.
15. Mirador.
16. Hidroeléctricas Cortizo.
17. Presa.
18. Segade de Abajo.
19. Tomar camino de cemento situado a mano derecha.
20. Puente de piedra.

PROXECTOS

ESTUDO SOBRE A VARIACIÓN ESTACIONAL DA DIETA DE ALGARIA (*Genetta genetta*) NO NOROESTE PENINSULAR

Coordinador: Martiño Cabana Otero (mcohyla@yahoo.es; 630 948 293)

Introdución

Os mamíferos son o grupo de vertebrados que presenta un maior grao de dificultade no seu estudo debido, principalmente, ós hábitos nocturnos e secretos que presentan a maioría das especies. Por esto, e aínda que os mamíferos teñan unha gran cantidade de afeizoados tanto amateur coma profesionais, escasean os estudos en torno a súa ecoloxía e bioloxía.

Entre as diferentes temáticas que se poden estudar dentro dos vertebrados, o estudo da composición da dieta resulta de vital importancia, non só para saber de que se alimenta o animal que estudamos, senón tamén para saber quen se alimenta das diferentes especies presa. Esta reciprocidade ecolóxica resulta de grande interese para coñecer as relacións tróficas existentes nos diferentes ecosistemas.

Por eso, dende o Grupo para o Estudo dos Animais Salvaxes, pretendemos retomar o traballo comezado por diversos zoologos que realizaron os primeiros estudos en torno ás relacións tróficas dos vertebrados, para tentar ampliar o coñecemento científico sobre eles.

De tódolos carnívoros que viven no noreste peninsular, elixiuse a xeneta (*Genetta genetta*), debido á súa ampla distribución e ó seu comportamento de depositar os excrementos en latrinas. Isto facilita enormemente a fase de muestreo, principalmente nos estudos de variación estacional da dieta, debido a que se ten que ter unha fonte constante de excrementos ó longo do ano. Outro factor importante que nos levou a elixir a xeneta como especie de estudo é o seu amplo espectro trófico, de natureza xeralista.

A xeneta ten unha distribución mundial que abrangue gran parte de África, sur de Europa e Oriente Medio. A xeneta está amplamente distribuída en toda a Península Ibérica, aínda que se pensa que esta especie foi introducida na antigüidade polos árabes, que as criaban como mascotas e como cazadores de ratos nas vivendas. Na Península Ibérica, o seu hábitat fundamental son as masas forestais, sendo menos frecuente en zonas agrícolas e pasteiros.

Os estudos de dieta de xeneta levados a cabo en diferentes lugares da Península (Galicia, Asturias, centro da Península e Doñana) mostran que a fracción de presas

máis importante ó longo do ano é a dos micromamíferos (insectívoros e roedores), existindo unha ampla diversidade de presas na fracción restante, na que aparecen lagomorfos, aves de pequeno e mediano tamaño, anfibios, réptiles, peixes, ovos, vexetais e ata restos da alimentación dos humanos.

Obxectivos

Análise da composición da dieta dos diferentes grupos familiares estudados.
Estudo da variación estacional na composición da dieta dentro de cada un dos grupos familiares así como as relacións existentes entre a dieta dos diferentes grupos familiares en función da súa localización.
Analizar cales son as posibles causas ambientais que poden repercutir nas variacións alimenticias intra e intergrupais.
Coñecemento da comunidade de presas que habitan en cada un dos lugares de muestreo.
Aprendizaxe e perfeizoamento dos métodos para alcanzar o coñecemento científico.

Metodoloxía

Recolección

A periodicidade de recolección debe ser de dous muestreos cada trimestre. Na primeira visita realizarase unha descrición do lugar onde está situado o latrina e un itinerario detallado de como chegar ata el, para que no caso de que en algunha ocasión o encargado da latrina non poida muestrear e teña que ser muestreada por outra persoa, esta non teña problemas para atopala. A esta descrición deberase engadir tamén as coordenadas xeográficas en formato UTM, altitude sobre o nivel do mar, nome do encargado da latrina e un nome abreviado e único para cada latrina.
En cada visita, cada excremento recollido será depositado nunha bolsa independente para evitar a mestura de varios excrementos entre sí. Débese intentar recoller tódolos fragmentos do excremento e non recoller fragmentos doutros excrementos. Esto é bastante doado de facer pola diferente textura que teñen os excrementos dunha mesma latrina dependendo do día en que foi depositado pola xeneta.

Nota importante: Debido a que ó recoller as mostras de excrementos estamos influíndo nun lugar moi importante para as xenetas dende o punto de vista do marcado, somentes recolleremos parte do excremento (dous tercios de cada excremento), deixando o restante tercio para o mantemento da estructura e cheiro da latrina.
En cada unha das bolsas escribirase claramente o nome abreviado da latrina, a data e o nome do recolector (non o do encargado da latrina, senón o da persoa que recolle ese día os excrementos). Outros datos como a altitude, coordenadas ou a descrición do hábitat non se poñerán.

Almacenaxe de mostras

Existen varios métodos para almacenar as mostras ata o seu posterior tratamento, aínda que só un é recomendable para o noso estudo pola súa facilidade e evita que as mostras se estropeen. Este método consiste en introducir as bolsas coas mostras perfectamente pechadas dentro dun tuperware e éste métese dentro dun conxelador (a -18 ºC).

Banco de mostras

Periodicamente as mostras serán remitidas ó coordinador xeral para que éste proceda ó secado, pesado con báscula de precisión e almacenaxe das mostras ata que se proceda á fase de identificación das presas.

Identificación dos restos

Ó rematar a fase de muestreo realizarase unha reunión xeneral. Nesta reunión acordarase un protocolo para a identificación das mostras, previamente redactado polo coordinador xeral, e que será revisado, correxido e aceptado por tódolos colaboradores.

ATLAS E ANUARIO DOS MAMÍFEROS TERRESTRES DE GALICIA

Coordinadores: Eduardo Díaz Tomé e Xosé Pardavila Rodríguez (669 235 209; atlasmamgalicia@yahoo.es)

Introdución

O coñecemento acerca das poboacións de mamíferos terrestres de Galicia e actualmente moi escaso e apenas actualizado. Os datos acerca da distribución, fenoloxía e estado de conservación da maioría das especies son, en moitos casos, inexistentes. E por isto que desde GEAS (Grupo de Estudo dos Animais Salvaxes) plantexámonos a realización deste proxecto, a fin de proporcionar a científicos, xestores, conservacionistas, naturalistas e público interesado en xeral unha ferramenta de base ca que aproximarse ó coñecemento da mastofauna da comunidade.

Un atlas de distribución é basicamente un documento onde se recolle cartograficamente a localización das citas dun grupo de especies determinado nunha rexión xeográfica concreta. Por outra banda, un anuario é unha recompilación de citas cuxo obxectivo principal é obter unha idea clara da fenoloxía e distribución das especies ó longo dos ciclos anuais e estacionais. O presente proxecto pretende abarcar ambas vertentes de estudo, a fin de proporcionar un documento que sirva non só como aproximación temporal á coroloxía das especies (como sería soamente un atlas), se non tamén como aproximación ó coñecemento dos eventos importantes nos ciclos vitais de devanditas especies (dispersión, reprodución, hibernación, migracións, etc.).

É importante apuntar que un atlas sempre é unha aproximación temporal á distribución das especies, que require ser revisado de forma case permanente, e suxeito sempre a ampliacións, principalmente porque está condicionado polo carácter dinámico e variable no tempo da estrutura espacial das poboacións.

Os mamíferos son un grupo difícil de observar e estudar, e, xa que logo, pouco coñecido. Como consecuencia disto, as citas que serven para elaborar un atlas sobre estas especies son de orixes diversas. Unha parte proceden da observación de rastros, excrementos ou restos de alimentación; outras de animais cazados ou atropelados. Doutros moitas podemos atopar os seus restos en egagrópilas e excrementos dos seus depredadores.

Obxectivos

Os obxectivos científicos que se pretende

abarcar co presente proxecto son os seguintes:

1.- Establecer na medida do posible a distribución espacial das especies de mamíferos presentes na comunidade.

2.- Establecer se pode haber variacións estacionais na distribución espacial das distintas especies.

3.- Describir e situar espazo - temporalmente os principais fenómenos fenolóxicos (reprodución, dispersión, hibernación, etc.) das especies, así como comparalos co recollido na bibliografía, tanto referente a poboacións galegas como doutras áreas.

4.- Identificar posibles áreas e hábitats de especial interese para a conservación dos mamíferos en Galicia.

5.- Identificar áreas con problemas na conservación dos mamíferos, así como as posibles causas de devanditos problemas.

6.- A medio-longo prazo, establecer tendencias poboacionais das especies.

7.- Identificar variables climatolóxicas e de hábitat que afecten á distribución das especies.

Área xeográfica e periodo de estudo

A área xeográfica que inclúe o presente estudo comprende a totalidade do territorio continental de Galicia, así como as illas. Aínda que a nivel biolóxico os límites administrativos carecen de significado, son os máis frecuentes neste tipo de estudo por motivos loxísticos evidentes. Por isto decidimos incluír tamén os datos que se poidan obter correspondentes ós municipios limítrofes pertencentes a Portugal e ás Comunidades Autónomas de Asturias e Castilla y León.

En canto ó período de estudo, para evitar que o uso de datos antigos poida desvirtuar os resultados ou levar a conclusións incorrectas, consideramos como data límite o ano 1990. Incluiranse no proxecto as citas, información publicada e procedente de coleccións posterior a ese ano.

Estructuración das publicacións e prazo

O presente proxecto suscitouse como un traballo a catro anos. Durante este primeiro ano (2007) comezarase cos labores de estruturación do traballo, divulgación do proxecto entre os sectores profesionais e sociais interesados en colaborar no mesmo por medio da achega de datos, e ca recompilación de citas. Os dous próximos anos (2008-2009) serán de recompilación de citas, e, para rematar, en 2010 levarase a cabo o tratamento de datos e edición do Atlas. No entanto, o proceso de recompilación de citas seguirá aberto logo destes prazos, polo carácter dinámico xa sinalado

deste tipo de publicación. Finalmente, espérase que a edición definitiva do primeiro Atlas poida estar terminada e impresa nos primeiros meses de 2011.

A publicación principal estruturarase cun capítulo por especie. Para a redacción dos textos achega de cada especie buscarase a colaboración de expertos en cada especie en concreto sempre que sexa posible, a fin de que toda a información reflectida teña o maior rigor científico. En cada capítulo aparecerá un mapa coa distribución actualizada cos datos recolleitos, así como información taxonómica, fenolóxica, morfolóxica e ecolóxica da especie en cuestión.

Por outra banda, cada ano dentro do período de traballo, poderase publicar un boletín ou anuario cas citas ou datos fenolóxicos ou de comportamento máis interesantes do ano anterior, ben como número especial da revista Myotis, editada por GEAS, ou ben como publicación independente.

É importante remarcar o carácter a longo prazo deste proxecto. A edición e publicación do Atlas definitivo en 2011 non debe significar o final do traballo, se non o punto de partida para preparar unha nova edición actualizada a partir de entón, a fin de ofrecer permanentemente información detallada e real sobre os mamíferos de Galicia.

Metodoloxía e formato das citas

As citas recolleranse nun formulario que se achega e que se poderá descargar da páxina web de GEAS, e poderanse enviar á dirección de correo electrónico habilitada para ese efecto (atlasmamgalicia@yahoo.es).

Os datos dos que debe constar cada cita son:

Especie: nome completo da especie ou abreviatura segundo táboa anexa a este documento..

Tipo de cita: captura, excrementos, dentro de egagrópilas, dentro de excremtos, rastros, observación directa, cadáver ou outros, especificando exactamente o tipo de cita neste último caso.

Lugar da cita: referido á toponimia do lugar concreto da cita

Municipio.

Provincia.

Localización exacta da cita: a localización da cita será preferiblemente, e sempre que sexa posible, con coordenadas GPS ou co código da cuadrícula UTM 1x1 correspondente. De todos os xeitos tamén son perfectamente válidos os datos que se refiran a UTM 10x10 se non é posible unha maior precisión.

Hábitat: Son apreciables os datos referentes ó tipo de hábitat, vexetación, etcétera.

Observacións. Neste apartado anotaranse todos os datos sobre a cita que o observador considere relevantes.

Ademais de todos estes datos sobre as citas, en cada envío incluiranse os datos persoais dos observadores, isto é: nome e apelidos, dirección, código postal, teléfono

e dirección de correo electrónico, a fin de poder contactar con eles en caso de ser necesario comprobar algunha cita ou pedir máis detalles sobre algún dato en concreto. Débese resaltar que é igualmente interesante a información sobre todas as especies de mamíferos. Convén ata insistir nas especies máis comúns e xeralistas ou de máis ampla distribución por toda a área de estudo, como raposos, ratas ou coellos, xa que en moitas ocasións tense moita máis información de especies máis raras, escasas ou con distribucións restrinxidas.

Para ser soci@ de G.E.A.S. só tes que enviar este boletín de inscripción, debidamente cuberto, a:

Rúa Ponte do Sar, nº 56-58, 1º esquerda
15702 Santiago de Compostela

DATOS PERSOAIS

Nome:
Apelidos:
DNI:
Enderezo:
CP: Localidade: Provincia:
e-mail:
tlf:

COTA

Cota: 10 € . Grupo do que quere formar parte:

- ☐ Grupo Mamíferos Terrestres
- ☐ Grupo Aves
- ☐ Grupo Anfibios e Réptiles
- ☐ Grupo Bioloxía Mariña
- ☐ Grupo Invertebrados

FORMA DE PAGO

Ingreso en conta nº 2091-0348-11-3000069486 de Caixa Galicia. Razón: Socio G.E.A.S.
(enviar fotocopia do resgardo)

MYOTIS

Boletín do Grupo de Estudo dos Animais Salvaxes (G.E.A.S.) - Nº2 - Ano 2007

Índice de contidos

Editorial. Xosé Pardavila Rodríguez

Mastozooloxía

Efectos de las vías de comunicación sobre los mamíferos silvestres: resultados preliminares. Diego de Nóvoa; Xosé Pardavila e Adrián Lamosa.

Herpetoloxía

Lugares importantes para los reptiles en Galicia usando el índice combinado de biodiversidad. Marcial Lorenzo Pereira.

Bioloxía mariña

Achegamento ós escualos do atlántico nororiental e das nosas costas (primeira parte). Gonzalo R. Mucientes Sandoval.

Botánica

A conservación da flora endémica galega. Ana Pereira Palma.

O noso medio

A ruta da auga. Israel Gañán Nieto

Proxectos

Estudo sobre a variación estacional da dieta da algaria (*Genetta genetta*) no noroeste peninsular. Martiño Cabana Otero.

Atlas e anuario dos mamíferos terrestres de Galicia. Eduardo Díaz Tomé e Xosé Pardavila Rodríguez.